



LAISKA HEVONEN =
HUONO MOOTTORIÖLJY

CITEX ÖLJYT

10 VUOTTA

8 CITEX ÖLJYNTUONTI 8



LAISKA HEVONEN —
HUONO MOOTTORIÖLJY



Kustantanut
O.Y. CITEX ÖLJYNTUONTI A.B.
1936.



LAISKA HEVONEN — HUONO MOOTTORIÖLJY.

Johdanto.

Vihkosemme tarkoituksena on selostaa Teille varteenotettavia seikkoja vaunustanne. Moottoriin pantua huonoa öljyä voimme verrata laiskaan hevoseen. Tällaisen öljyn käyttäminen ei ole taloudellista, sillä sen voitelukyky alenee nopeasti päivä päivältä, penikulma penikulmalta, ja vaununne ajokustannukset kilometriä kohden lisääntyvät. Tässä vihkosessa selitetään Teille totuus moottoriöljystä, öljyn kokoomus, vaikutus koneen toimintaan sekä luistavan voitelun aikaansaanti.

Autossanne on sangen monimutkainen koneisto. Toimiakseen moitteettomasti se vaatii, että kaikki koneosat on voideltu hyvin.

Huonosti voideltu moottori ja koneisto lakkaavat pian toimimasta.

Sopimattoman tai epätäydellisen voitelun seurauksena, jonka juuri huono moottoriöljy aiheuttaa, on liukupintojen kohtuuton kuluminen, alituiset kalliit korjaukset ja lisäksi se, että koneen voima ja työteho heikkenevät suuresti milloin minikin koneosan joutuessa epäkuntoon.

Sopivan voitelun tarkoituksena on vähentää kulumista ja tehdä ajokustannukset pieniksi sekä kehittää moottorin työteho huippuunsa ja pidentää vaunun kestävyysikää niin paljon kuin mahdollista.

Toivomme, että tämän vihkosen opastukset osaltaan auttaisivat Teitä saavuttamaan vaunullanne hyvät tulokset mahdollisimman pienin kustannuksin.





I. MOOTTORIÖLJY.

VALMISTUS, OMINAISUUDET JA KÄYTTÖ.

ÖLJY! Vaunumme tarvitsee öljyä . Me ostamme sitä, maksamme siitä, käytämme sitä; me kehumme sitä ja moitimme sitä, heitämme sen pois ja ostamme uutta öljyä; mutta mitä me tästä öljystä tiedämme?

Jos tavallisina autoilijoina olemme rehellisiä itseämme kohtaan, on meidän myönnettävä, että moottoriöljystä tiedämme perin vähän. Öljyn myyjät ovat tosin viime vuosina sanomalehdissä julkaisseet kirjoituksia ja varustaneet nämä lentokoneiden, kilpa-autojen, sotalaivojen, liikkuvien tähtien, jättiläiseläinten y.m.s. kuvilla siinä uskossa, että he muka ovat opettaneet jotakin moottoriöljystä. Asiaan perehtyneenä meistä kuitenkin jokainen tietää, että kaiken tämän sepustelun varjolla ala-arvoisten öljyjen kauppiaat ovat pyrkineet levittämään sellaisia mielipiteitä, että kaikki moottoriöljyt olisivat samanlaisia, valmistipa ne kuka tahansa.



Moottoriöljyjen valmistuksessa ei tarvitakaan mitään taikatemppuja. Ei ole olemassa raaka-



öljyä, jota ei myytäisi mille öljynpuhdistamolle tahansa, kunhan siitä vain saadaan rahaa. Ei ole puhdistusmenetelmää, jota ei mikä puhdistamo tahansa kykene käyttämään, jos se vain hankkii tarvittavat laitteet sekä maksaa välttämättömästä taidosta ja kokeilusta.

Raaka-aine ja ammattimiehistö määräävät moottoriöljyn laadun. Öljyn tehtävänä on voidella, jäähdyttää ja tiivistää. Sen valmistus on oikeastaan vain sitä, että raakaöljystä eroitetaan ne aineosat, jotka ominaisuuksiensa puolesta soveltuvat mainittuihin tarkoituksiin ja että aineosat huolellisesti sekoitetaan sellaisissa suhteissa, että niistä saadaan eri käyttötarkoituksiin soveltuvia voiteluöljyjä.

MOOTTORIÖLJYN TEHTÄVÄT.

1. Voitelu.

Kun kaksi pintaa, minkälaatuista tahansa, koskettaa toisiinsa ja liikkuu vastakkain, syntyy hankaus eli kitka, joka aiheuttaa pintojen kulumisen ja synnyttää lämpöä. Joskus käytetään kitkan vaikutuksia hyödyksi, esim. huonekalujen pintaa viimeisteltäessä hiekkapaperilla tai raapaistaessa tulikulla tulta, mutta auton moottorissa niitä sensijaan on huolellisesti vältettävä.

Juuri öljyä käytetään vähentämään kitkaa moottorin liikkuvien osien välillä. Tämä on mahdollista siten, että öljy täyttää kaikki koneosien pinnoilla olevat mikroskooppisen pienet syvennykset, joihin toisen pinnan kohoumat painautuisivat hankauksen tapahtuessa. Öljy leviää vielä pintojen



yli ohuena kalvona, niin että hyvin voidellut pinnat eivät ole suoranaudessa kosketuksessa toistensa kanssa. Ainoastaan kumpaakin pintaa suojelevat öljykalvot joutuvat toistensa yhteyteen.

Näitten öljykalvojen pysyttäminen liikkuvilla pinnoilla eheänä on pienessäkin automootorissa hyvin tärkeitä. Kampien y.m. koneosien, laakerien ja silinterien yhteinen pinta-ala nousee 2500 cm²:iin. Jokaisella kierroksella täytyy tämän pinta-alan tulla voidelluksi, muutamien osien pinnan jopa kahdestikin, niin että esim. 50 km:n matkalla kampikammioöljy voitelee 25500 neliömetrin eli 2,55 hehtaarin suuruisen pinta-alan.

2. Jäähdytys.

Öljyn toinen tehtävä moottorissa on jäähdyttäminen. Kuten olemme nähneet, öljy kiertää alituisesti osaksi jakautuen ohutputkiseen monimutkaiseen putkistoon, osaksi roiskuen hienona sumuna voideltaville pinnoille, leviää pintoja peittäväksi suojaavaksi öljykalvoksi ja valuu viimein alas kampikammion öljysäiliöön.

Kaikkialla, missä öljy liikkuu kuumenneilla metallipinnoilla, se ottaa niistä itseensä lämpöä, joka öljyn mukana kulkeutuu kampikammion kylmempään öljyyn. Täältä lämpö sitten johtuu ulkoilmaan. Usein on tapahtunut, että vesijäähdytysjärjestelmä on joutunut epäkuntoon, mutta tuhoisasta vahingosta on kuitenkin säästyttävä hyvän öljyn ansiosta.





3. Männän tiivistys.

Jos männän ja silinterin seinämän väli on väljä, seuraa tästä polttoaineen hukkaanmeno, huono puristus, öljyn oheneminen kampikammiossa, epätäydellinen palaminen ja luonnoton silinterin kuluminen. Sitäpaitsi osa räjähdyksessä syntyneestä kaasusta puhaltautuu väliköistä alas sen sijaan, että se laajentuessaan osaltaan auttaisi männän liikumista tämän alimpaan asentoon ja aiheuttaisi siis hyödyllistä työtä. Autotehtailijat yrittävät parhaansa näitten epäkohtien poistamiseksi. He ovat ottaneet käytäntöön sopivia, tarpeeksi tiiviitä männänrenkaita, välttääkseen tappioita, mutta saadakseen kuitenkin aikaan männän vapaan liikkumisen. Öljy näet täyttää männän ja silinterin seinämän välisen tilan, siis tiivistää sen, samalla päästäten männän toimimaan täysin vapaasti.

TILANTEET, JOISSA MOOTTORIÖLJY TOIMII.

Voitelu! Jäähdytys! Tiivistys! Tämä ei kuulosta liian vaikealta tehtäväsarjalta, mutta meidän on tutkittava tilanteita, joissa öljy joutuu suorittamaan nämä tehtävät.

1. Vaununne voitelujärjestelmä.

Ensinnäkin öljyn on toimittava siinä voitelujärjestelmässä, joka vaunussanne on. Aikaisemmin autotehtailijat kokeilivat monenlaisia menettelytapoja saadakseen öljyn johdetuksi koneiston kaikkiin voideltaviin kohtiin, mutta nykyisin käytetään yleisesti kaiken merkkisissä autoissa kokopaine-



voitelujärjestelmää. Tässä järjestelmässä öljy painetaan öljypumpun avulla siivilän lävitse moottoriin. Pumppu painaa öljyn mutkikkaihin putkijohtoihin, jotka johtavat öljyn sekä kehys- että kampilaakereihin ynnä muihin koneosiin. Tämän jälkeen öljy valuu takaisin öljysäiliöön. Öljyä roiskuu myöskin silinteriseinämien alapäähän kiertävien osien toiminnan vaikutuksesta, ja juuri näiden aiheuttama öljysuihku voitelee kaikki hankauspinnat, joihin öljyä pumpun avulla ei voida painaa. Huono moottoriöljy käy kelvottomaksi tällaisen ankaran mekaanisen käsittelyn alaisena.



2. Puristus.

Tämän tekijän voimme sivuuttaa lyhyesti mainiten, ei sentakia, että se olisi merkityksetön, vaan siksi, että tavallisia puhdistusmenetelmiä käyttäen öljy saadaan täysin puristustakestäväksi, kun muu seikka käytön aikana ei ole vaikuttamassa.

3. Nopeus.

Voideltavien osien liikkumisnopeus riippuu vaunun kulkunopeudesta. Kun hyvällä koneella varustettu keskiluokkainen vaunu on käynnissä, tekee kampi neljä tai viisi kierrosta vaunun pyörien yhtä kierrosta kohden. Tämä merkitsee sitä, että kampi tekee n. 2000 kierrosta 1 km:n taipaleella. 60 km:n tuntinopeudella ajettaessa on kammen kierrosluku siis 2000 kierrosta minuutissa. Mainit-



takoon, että kierrosluvun tulisi olla vain 40:s osa edellisestä, ennenkuin silmä voisi kiertoliikkeen havaita.

Joka kerran, kun kampi tekee yhden kierroksen, mäntä liukuu kahdesti silinterin seinän yli, siis 65—70 kertaa sekunnissa.

Mitä tämä nopeus merkitsee öljyyn nähden, huomaa jokainen ajaessaan vaunullaan vetistä tietä. Samalla tavoin kuin renkaat heittävät tienpinnasta veden pois, joskus korkealle ilmaan, samoin liikkuvat koneosatkin vetävät öljyä pois niistä kohdista, joihin ne koskettavat. Pyörivät osat, joilla on öljykalvo pinnallaan, joutuvat siis aivan samanlaiseen asemaan kuin maantie veden suhteen, autonpyörien vaikuttaessa.

On selvää, että menestyksellisen tuloksen saavuttamiseksi täytyy öljyllä olla voitelupintoihin nähden kyllin suuri tartuntavoima, jonka on voitettava tuo osien liikkumisen aiheuttama suuri, öljyä poistava voima. Huono moottoriöljy on osoittautunut epätydyttäväksi tässä suhteessa.

4. Kuumeneminen.

Kuumeneminen on moottoriöljyn vaarallisin vihollinen. Sillä hetkellä, jolloin auton moottori pannaan käyntiin, nuo kuumenemisen haitalliset vaikutukset alkavat esiintyä. Polttoaineen syttyessä syntyy 1100—1500 Celsius-asteen kuumuus. Itse silinterin seinämät kuumenevat 135—180°:seen C. Männän päitten lämpötila vaihtelee 150—540° C. ja männän seinien 135—250° C. Kampilaa-kerien lämpötila kohoaa 50—150°:seen C. ja öl-



jyn lämpötila kampikammiossa vaihtelee 40—120 Celsiusasteen välillä, riippuen ulkoilman lämpötilasta.

Täyttääkseen tehtävänsä hyvin moottoriöljyn täytyy säilyttää ominaisuutensa ja kokoomuksensa näissä korkeissa lämpötiloissa. Juuri kuumuus puristuksen ja suuren nopeuden yhteydessä pyrkii pilaamaan moottoriöljyn, jolloin metallipinnat joutuisivat vaaralliseen kosketukseen toistensa kanssa. Huono moottoriöljy ei näissä olosuhteissa täytä kovinkaan suuria vaatimuksia.



5. Ohentuminen.

Joidenkin olosuhteiden vallitessa, varsinkin käyntiinpanossa, jolloin on käytetty ilmankuristusventtiiliä (choke), ja aina kylmällä säällä osa silintereihin johdetusta bensiinistä poistuu palamattomana ja johtuu kampikammion säiliöön. Täällä bensiini liukenee öljyyn, ohentaen sen. Syntyy öljyn n.s. kampikammio-ohentuminen. Jokaisessa palamisessa syntyy myös vesihöyryä; näin on asialaita bensiininkin palaessa räjähtämällä moottorissa. Moottoria käyntiinpantaessa, jolloin silinteriseinämät ovat kylmät, vesi tiivistyy ja valuu kampikammioon öljyn sekaan. Huono moottoriöljy menettää bensiinin ja veden vaikutuksesta kokonaan voitelukykynsä. Seurauksena on hankauspintojen suuri kuluminen, kalliit korjaukset ja joskus koneen täydellinen turmeltuminen. Ensiluokkainen voiteluöljy on valmistettu kestäämään mainitun-



laisen ohentumisen, eikä se silloin menetä muuta kuin pienen osan alkuperäisestä voitelukyvystään.

6. Sakka.

Kampikammioöljyn epäpuhtauksia ovat bensii-
nin ja veden lisäksi myöskin ajotiestä tuleva tomu
ja hiekka sekä liikkuvien osien itse koneistosta ir-
roitamat metallihiukkaset. Huolimatta siivilöistä
y.m. tomun sitoista tunkeutuu hienon hienoa pö-
lyä ulkoa päin kampikammioon. Tällainen öljyn,
bensiiinin, veden, tomun y.m. liika-aineitten seos
on alinomaisen vatkauksen alaisena.

Huono moottoriöljy ei näissä olosuhteissa voi
pysyä voitelevana. Syntyy kuohuinen, samea öljy-
sakka, joka on koneistolle vaarallinen. Ohuet,
mutkikkaat putket, joita myöten öljy pumputaan
moottorin eri osiin, tukkeutuvat. Näin ollen öl-
jyn pääsy voideltaviksi tarkoitettuihin kohtiin es-
tyy, aiheuttaen sangen tuhoisia seurauksia.

MOOTTORIÖLJYJEN VALMISTUS.

Raakaöljy.

Öljyn, niinkuin kaiken muunkin tavarän val-
mistuksessa on ensinnä valittava sopiva raaka-aine.
Teoreettisesti öljytehtailija voi sen tehdäkin, mut-
ta kuitenkin monet heistä eivät sitä tee, koska
paras raakaöljy bensiiinin valmistukseen ei ole par-
hainta moottoriöljyjen valmistusta silmällä pitäen.
Kun näet raakaöljy on valittu tuottaakseen mah-
dollisimman suuren määrän bensiniä, jääkin voi-
teluöljyjen valmistus tällöin toiselle sijalle, ja öljy-
jä arvostellaan vain sivutuotteena.



Pohjois-Amerikan raakaöljyt jakaantuvat kolmeen luokkaan:

1. Pennsylvanian raakaöljy
2. Mid-Continentin ”
3. Coastal alueen ”

Näillä jokaisella on omat erikoisominaisuutensa. Kun raakaöljyä tutkitaan siitä valmistettavan moottoriöljyn laadun näkökannalta, tulee päähuomion kohdistua niiden hiilivetyjen laatuun, jotka tislattaessa raakaöljyä eivät haihdu.



On havaittu, että Pennsylvanian raakaöljyn tislausjännös sisältää pääasiallisesti paraffiinisarjan hiilivetyjä, joilla luonnostaan on kuumuutta kestävät ominaisuudet. Raakaöljy, jota saadaan Mid-Continentin porakentiltä, omaa sekä paraffiini- että nafteenihiilivetyjen ominaisuudet yhdistettyinä. Nafteenihiilivedyillä on melko heikot kuumuutta kestävät ominaisuudet. Coastal alueelta saatavan raakaöljyn hiilivedyt kuuluvat miltei kokonaan nafteeneihin, jonka takia niistä valmistetuilla öljyillä on, kuten tunnettua, verraten huono kyky kestää kuumuutta.

Mid-Continentin puhdistamot ovat edistyneet nopeasti. Niissä on onnistuttu muuttamaan öljyjen peruskemiallinen kokoomus miltei Pennsylvanian tuotteiden kaltaiseksi. *Joka tapauksessa paras Pennsylvanian raakaöljy tarjoaa nykyisin kaikkein arvokkaimman raaka-aineen moottoriöljyjen valmistamiseksi.* Tällä ei kuitenkaan tarkoiteta, että



kaikki Pennsylvanian öljyt kuuluisivat mitä parhaimpien öljyjen luokkaan. Laatu vaihtelee näissä raakaöljyissä aivan kuten muissakin, ja joitakin sangen ala-arvoisia Pennsylvanian öljyjä on puhdistettu halvoin kustannuksin ja sekoitettu huonoihin voiteluöljyihin. Mutta parhaat, huolellisesti puhdistetut ja sekoitetut Pennsylvanian öljyt muodostavat huippusaavutuksia moottoriöljyjen laatuun nähden.

Puhdistus.

Perusmenetelmä raakaöljyn tislauksessa ja samalla ensi askel moottoriöljyjen valmistuksessa on yksinkertainen. Raakaöljy johdetaan tislauskattilaan, jota kuumennetaan. Kuumuuden vaikutuksesta raakaöljyssä olevat eri aineosat höyrystyvät ja poistuvat tislauskattilasta. Höyryt tiivistetään sitten öljymäisiksi nesteiksi.

Helpoimmin haihtuvat osat raakaöljystä nousevat tislauskattilan yläosaan, josta ne johdetaan pois. Edellistä raskaammat höyryt johdetaan kattilan muista kohdista erikseen pois, ja lopuksi kattilassa on vain höyrystymätön tislausjäte. Keveät voiteluöljyt tislataan pois ja raskaat voiteluöljyt eroitetaan tislausjäännöksestä.

Paraffiini ja muut liika-aineet täytyy huolellisesti poistaa ja öljyt on suodatettava ja käsiteltävä niin, että kaikki epäpuhtaudet, jotka lopullisessa öljyssä voisivat haitata voitelukykyä, saadaan tyystin poistetuiksi.

Pennsylvanian raakaöljyn puhdistajilla on nykyisin kaksi perusöljylaatua, joista keveämpää ni-



mitetään "Neutral"-öljyksi ja raskaampaa "Bright Stock"-iksi. Jotta saataisiin kokoomukseltaan eri vahvuisia öljyjä, kuten "medium", "heavy", "extra heavy" y.m., on Neutral- ja Bright Stock-öljyjä sekoitettava eri suhteissa.



Pennsylvanian raakaöljystä valmistettujen moottoriöljyjen laadun määrää kolme tekijää:

1. Neutral-öljy,
2. Bright Stock-öljy,
3. menettelytapa, jolla nämä kaksi tuotetta sekoitetaan toisiinsa.

Neutral-öljyt vaihtelevat huomattavasti laatunsa hyvyyteen nähden, johtuen tämä raakaöljystä ja käytetystä puhdistusmenetelmästä. Kullakin Neutral-öljyllä on aivan oma värinsä, paraffiinipitoisuutensa ja viskositeettinsa. Huonoja moottoriöljyjä valmistetaan ala-arvoisista Neutral-lajeista.

Myöskin Bright Stock vaihtelee suuresti. Huono Bright Stock sisältää melkoisen määrän haitallisia liika-aineita. Hyvässä Bright Stockissa taasen vahingollisia aineita on vähän. Huonon moottoriöljyn valmistukseen käytetään ala-arvoista Bright Stock-öljyä.

Nämä kaksi perusöljyä voidaan sekoittaa toisiinsa eri tavoin. Usein sekoitukset eivät ole pysyviä, jolloin öljy huononee käytössä nopeasti. Sellaisia ovat huonot moottoriöljyt. Kuitenkin nämä öljyt voidaan sekoittaa keskenään niinkin, että syntyy sisäisesti kestävä, sitkeä ja normaalin tuote — hyvä moottoriöljy.



II. CITIES SERVICE MOOTTORIÖLJYT.

Koolmotor Oil, joka valmistetaan Titusvillessä Pennsylvaniassa, Crew Levick Companyn puhdistuslaitoksissa, eroaa muista Pennsylvanian moottoriöljyistä kolmessa suhteessa.

(1) Ollen mitä tarkimmin puhdistettu ja kokoomukseltaan paljon paksumpaa kuin muut Pennsylvanian Neutral-öljyt ei Koolmotor-öljyyn käytetty Neutral ole kaupallisesti tuottavaa.

(2) Bright Stock eroaa taas muihin öljyihin käytettävistä Bright Stock-öljyistä siinä, että sillä on erittäin vaalea väri ja että se on muihin verrattuna huomattavasti puhtaampaa liika-aineista.



(3) Koolmotor on sekoitettu omalaatuista menettelytapaa käyttäen. Cities Servicen laboratorioissa on havaittu, että moottoriöljyn pikainen huononeminen johtuu useimmiten vain siitä, että öljyn kevyt ja raskas aineosa eivät ole pysyvästi yhtyneet. Sensijaan, että olisi käytetty yleisesti tunnettua menettelytapaa johtaa molemmat öljyn aineosat kuumennettuun kattilaan ja sekoittaa niitä siinä, ovat Cities Servicen insinöörit käyttäneet "suodin-sekoitus"-menetelmää, joka vaatii paljon aikaa ja kustannuksia.

Mainittua menettelytapaa käyttäen Neutral ja Bright Stock on yhdistetty moottoriperusöljyksi sillä tavoin, että ne on kuumennettu korkeaan läm-



pötilaan ja sitten johdettu suodattimen lävitse 48 tunnin ajan. Molempien öljyjen pienet aineosaset saavat tällöin kylliksi aikaa yhtyäkseen pysyvästi toisiinsa. Suodatuksessa öljy kulkeutuu kuohumultakerroksen (fullers-earth) läpi, joten tämän luke-mattomat, hiekkajyvästen kokoiset kiteet tekevät kummankin yhtymiseen osallistuvan öljyn täydellisen sekoittumisen mahdolliseksi. Jos valmistuksessa halutaan paksua öljyä, lisätään enemmän Bright Stockia; jos taas tahdotaan kevyempää öljyä, lisätään Neutralia. Öljy, joka on valmistettu edelläesitetyllä tavalla, säilyttää kampikammiossa kauan alkuperäisen kokoomuksensa ja pysyy pitkänkin rasituksen jälkeen voitelevana.

Koolmotor Oil on *palkintotuote* — paras moottoriöljy, jota Cities Service yhtymä jatkuvien kokeilujen ja pitkäaikaisten kokemusten nojalla on pystynyt valmistamaan.

Cities Service Motor Oil eroaa Kolmotor-öljystä siinä, että sen raaka-aineena on jonkin verran halvempi raakaöljy. Muuten se on valmistettu yhtä huolellisesti kuin Koolmotor-öljykin. Cities Service Motor Oil on korkealaatuinen tuote, ja se on aiottu niille, jotka parhaan saatavissa olevan öljyn, nim. Koolmotor-öljyn tilalle haluavat hiukan halvemman, mutta silti ensiluokkaisen moottoriöljyn. Puhdistusmenetelmät ovat siksi kehittyneitä, että tämänkin öljyn laatu on erittäin korkeatasoinen.

Blue Club Motor Oil (Siniklubi-moottoriöljy) on Cities Service yhtymän kolmas tuote. Tältä öljyltä ei vaadita, että se olisi yhtä hyvää kuin edelliset lajit, mutta tämäkin on luotettavaa käyttöä



suurestikin kuormitetuissa moottoreissa, eikä tämän veroista öljyä ole saatavissa yhtä huokealla muualta.

III. 6 NEUVOA AUTONOMISTAJALLE.

1. Valikoi huolellisesti öljy, jota käytät!
2. Pidä kampikammio riittävän täynnä öljyä! Öljyn tulee jäähdyttää yhtähyvin kuin voidellakin.
3. Pidä öljy puhtaana! Vaihda suodatinpatruunat aika-ajoin! Muuta öljy säännöllisesti! Erittäin hyvä öljy ei kulu, mutta se tulee likaiseksi.
4. Muista, että SAE-numerot eivät ole laatumittoja, vaan osoittavat ainoastaan öljyn viskositeettia aivan samalla tavalla, kuin kenkäparin suurusnumerot osoittavat kengän suuruutta, mutta eivät nahan laatua!
5. Käytä sitä SAE-numeroista öljyä, jota on erikoisesti suositeltu vaunuasi varten!
6. Älä sekoita erilaatuisia tai erimerkkisiä öljyjä autosi kampikammiossa!

OY. CITEX ÖLJYNTUONTI AB.

on edelläselostetuin menetelmin valmistettujen, Cities Service Oil Co:n tuotteiden yksinmyyjä Suomessa. Myynti tapahtuu kokonaisuudessaan kotimaisen pääoman turvin. Maahamme tuotetaan kahta amerikkalaista huippuluokan voiteluöljyläätua autoja varten, nim.

Koolmotor Oil-öljyä ja
Citex Motor Oil-öljyä,

joita kumpaakin on seuraavia eri vahvuuksia:



Light	SAE 20
A	„ 30
A—BB	„ 40
BB	„ 50
B	„ 60

Vaihdelaatikkaa ja tasaussyörästöä varten kesällä: Citex Motor Oil Transmission C SAE 160; talvela: Citex Motor Oil Transmission C Winter SAE 90.

Oy. Citex Öljyntuonti Ab. toimii pienin myyntikustannuksin, joten se pystyy näiden erittäin korkealaatuisten öljyjen hinnankin suhteen kilpailemaan täällä muitten öljyntuottajien kanssa. Sitäpaitsi nykyajan ammattimies on vakiintunut ajatukseseen:

” Hyvä voiteluöljy vastaa aina hintaansa.”

OY. CITEK ÖLJYNTUONTI AB.

Helsinki, Mikonkatu 13.

Puhelimet: 23 616, 23 617, 24 782, 35 466 ja varastoon 29 551.

CITEK öljyt ovat olleet Suomen öljymarkkinoilla vuodesta 1926 lähtien, ja ne ovat 10 vuoden aikana saavuttaneet autoilijoittemme yksimielisen tunnustuksen ja suuren suosion.



***Suureen amerikkalaiseen CITIES
SERVICE yhtymään ovat liittyneet
seuraavat öljy-yhtiöt:***

CITIES SERVICE OIL COMPANY (Delaware).
Tulsa, Okla.

CITIES SERVICE OIL COMPANY (Mich.).
Detroit, Mich.

CITIES SERVICE OIL COMPANY (Ohio). Cle-
veland, Ohio.

CITIES SERVICE OIL COMPANY (Wis.). Mil-
waukee, Wis.

CITIES SERVICE OIL COMPANY, LTD. To-
ronto, Ont.

CITIES SERVICE REFINING COMPANY. Bos-
ton, Mass.

CITIES SERVICE EXPORT OIL CO. New York,
N. Y.

CREW LEVICK COMPANY. Philadelphia, Pa.

EMPIRE OIL AND REFINING COMPANY.
Tulsa, Okla.

A. R. NEWCOMBE OIL COMPANY. Kingston,
N. Y.

LOUISIANA OIL REFINING CORP. Shreve-
port, La.

Pubdistamot:

CITIES SERVICE REFINING CO. E. Braintree,
Mass.



CREW LEVICK CO. Petty Island, N. J.—Titusville, Pa.

EMPIRE OIL AND REFINING COMPANY.
Ponca City, Okla.—Okmulgee, Okla.
Gainesville, Texas—East Chicago, Ind.

LOUISIANA OIL REFINING CORP. Bossier City, La.
Gas Center, La.

Erittäin kuuluisiksi tuotteistaan ovat tulleet *Crew Levick Co:n* puhdistamot, jotka sijaitsevat Petty Islandin saarella, aivan Philadelphian edustalla ja Titusvillessa Pennsylvaniassa. Juuri näistä puhdistamoista tulevat Suomeen *Koolmotor Oil* ja *Citex Motor Oil* öljyt, joiden raaka-aineena on Pennsylvanian hyvä raakaöljy.

Edellä on jo lyhyesti selostettu menettelytapa, jota öljyjä puhdistettaessa noudatetaan, mutta esitämme lopuksi muutamia yksityiskohtia *Koolmotor öljyn, todellisen valioöljyn* valmistuksesta.

KOOLMOTOR ÖLJYN VALMISTUS.

Crew Levick Companyn puhdistamo aloitti toimintansa Pennsylvaniassa v. 1862, ainoastaan 3 vuotta sen jälkeen kun Yhdysvalloista ensi kerran löydettiin raakaöljyä. Puhdistamon perustajat käyttivät valmisteeseensa heti alusta lähtien Pennsylvanian puhtainta luonnontuotetta. Monien pitkäaikaisten kokeilujen ohjaamana jouduttiin moottoriöljyjen valmistuksessa käyttämään erinomaiseksi havaittua menettelytapaa, jonka mukaan *Koolmo-*



tor öljy nykyään valmistetaan. Valmistuksen yksityiskohdat ovat olleet Crew Levick Companyn salaisuutena, mutta aiomme nyt ensimmäisen kerran paljastaa näitä asioita. Tarkoituksemme on selvittää Teille, minkä tähden Koolmotor öljy on monissa laatukilpailuissa palkittu tuote.

On tunnettua, etteivät kaikki Pennsylvanian raakaöljyt ole ensiluokkaisia, vaan niissä on hyvinkin ala-arvoisia laatuja. Jottei Koolmotor öljyn valmistukseen koskaan pääsisi huonoa raakaainetta, on luonnonöljyn valinta ja säiliöiminen samojen miesten valvonnassa, jotka huolehtivat tämän öljyn jalostamisesta lopulliseksi hienotuotteeksi. Raakaöljyn laatu ja tasaisuus tarkastetaan joka tunti.

Kun raakaöljy on havaittu kelvolliseksi Koolmotor öljyn valmistukseen, johdetaan se puhdistuslaitokseen, missä ensinnä erotetaan vesi ja lieteaineet. Tämän jälkeen öljy kuumennetaan n. 370°:seen Celsiusta, ja näin korkeassa lämpötilassa se painetaan Crew Levick Companyn uuteen "Foster-Wheeler torniin", jonka läpimitta on 2,3 m. ja korkeus 40 m. Tornissa raakaöljy höyrystyy 1. tislautuu, ja bensiini, petrooli, polttoöljy y.m. poistetaan eri kerroksina. N.s. paraffiiniöljytisle, jota osittain käytetään Koolmotor öljyn valmistukseen, lasketaan tornista huolellisesti erikseen pois.

Paraffiiniöljytisle on liuos, joka sisältää kallisarvoista neutraaliöljyä, ja juuri tätä käytetään Koolmotor öljyn samoin kuin paraffiininkin valmistuksessa. Seuraava tehtävä onkin poistaa paraffiini halutussa määrin neutraaliöljystä. Kun paraf-



fiiniöljytisleen tasaisuus on tarkastettu, pumpputaan se n.s. paraffiinitehtaan puristusosastolle ja jäähdytetään -12° :seen C. Tällaisena tisle painetaan 25 ilmakehän paineella erikoiseen suotopuristimeen, jossa on 350 kangassuodinta. Öljy läpäisee suotimet ja juoksee ulos puristimesta, johon sensijaan paraffiini jää. Puristimesta juosseen öljyn tasaisuus tarkastetaan jälleen joka tunti ja näinollen todetaan suodattimien moitteeton toiminta.

Kun paraffiini tällä tavoin on poistettu paraffiiniöljytisleestä, kuumennetaan neutraaliöljy 380° :seen C., jolloin jäljellä olevat epäpuhtaat ja helposti haihtuvat aineet tislantuvat pois. Tislaus suoritetaan 1,5 m:n läpimittaisessa ja 18 m:n korkuisessa tornissa. Tällöin poistuvat pienetkin jätteet polttoöljyä ja alhaisen viskositeetin omaavia neutraaliöljyjä, ja näin saatu raaka-aine, *neutraaliöljy*, joka loppupuhdistuksen jälkeen tulee käytettäväksi osana Koolmotor öljyssä, lasketaan ulos talteenotettavaksi. Tasaisuutta pidetään taasen silmällä tarkastamalla öljy kerran tunnissa.

Koolmotor-laadut Light, A, A—BB, BB ja B (SAE 20, 30, 40, 50 ja 60) on saatu sekoittamalla, tieteellisesti tutkituin menetelmin, suuren viskositeetin omaavaa n.s. Light Bright Stockia kevyemmän neutraaliöljyn kanssa. Menettelytapa, jota Crew Levick Companyn ammattimiehet käyttävät, saadakseen nämä molemmat aineosat pysyvästi yhtymään toisiinsa, on osoittautunut erinomaiseksi ja kuuluu yksinomaan tälle yhtiölle.

Jätämme nyt neutraaliöljyn käsittelyn tuonnemaksi ja selostamme, kuinka Light Bright Stockin alhainen jähmettymispiste ja korkea liekehtimis-



piste saadaan aikaan. Nämä ominaisuudet kuuluvat juuri Koolmotor öljylle. Muistanette vielä, että raakaöljyä ensi kerran tislattaessa poistuivat bensiini, petrooli, polttoöljy y.m. ja että paraffiiniöljytisle johdettiin erikseen pois tislaustornista. Tislauksessa pohjalle jäänyt jäte on erikoisen raskasta ainetta, jota sanotaan 600 S. R. Stockiksi ja juuri tästä aineesta lopuksi valmistetaan Light Bright Stock.

600 S. R. Stockin laatu tarkistetaan myös joka tunti ja sen tasaisuus huomioidaan. Se pumputaan suodatusosastolle sekoitettavaksi helposti haihtuvan bensiinin kanssa. Näin saatu liuos suodatetaan 3,5 m. korkean kuohumultakerroksen läpi, jossa liika-aineet ja huono väri poistuvat. Saanette käsityksen siitä perinpohjaisuudesta, jolla tämä suodatus tapahtuu, kun ilmoitamme, että öljy liikkuu suodatusaineessa alhaalta ylöspäin 7 cm:n tuntinopeudella ja että joka litra tätä öljyä joutuu olemaan soudatinkerroksessa 48 tunnin ajan. Vielä sen jälkeen kun öljy on poistunut kuohumultakerroksesta, se tutkitaan joka tunti ja saadaan siten varmuus sen puhtaudesta.

Suodatettu liuos laimennetaan lisäämällä bensiiniä, jäähdytetään -32° :seen C. ja lasketaan keskispakoisesepparaattoriin, joka toimii aivan samoin kuin suunnattoman suuri maitosepparaattori. Tällä saadaan raskas luonnonparaffiini n.s. petrolatum poistetuksi, ja jäännös muodostaa separoidun Bright Stock liuoksen, jota jälleen tarkastetaan ja tutkitaan erikoismenetelmin joka ainoa tunti, m.m. sen tähden, että haluttu Bright Stock saavuttaisi tarpeeksi alhaisen jähmettymispisteen. Jos tämä koe



osoittaa alle -10° C.*), hyväksytään Bright Stock liuos ja johdetaan kattilaan, missä liuoksesta haihdutetaan bensiini, ja jäljelle jää tuo toinen Koolmotor öljyn aineosista, nim. Light Bright Stock.

Muistanette, että raakaöljy, josta valmistus alettiin, on tislattu kahteen kertaan ja suodatettu, kunnes on saatu Koolmotor öljyn aineosat, loppusuodatusta vaille oleva raaka neutraaliöljy ja Light Bright Stock. Näistä kahdesta aineosasta valmistetaan vihdoinkin voiteluöljyn eri laadut Light, A, A—BB, BB ja B (SAE 20, 30, 40, 50 ja 60). Yhtiön ammattimiehet käyttävät omaa sekoitusmenetelmäänsä, jota muissa puhdistuslaitoksissa ei tunneta, ja he takaavat saavansa menetelmällään pysyvän, tasa-aineisen Koolmotor tuotteen.

Tavallisia öljyjä valmistettaessa neutraaliöljy ja Bright Stock sekoitetaan siten, että saadaan eri moottoriöljyjä, joilla on halutut ominaisuudet. Tuloksena saattaa kuitenkin olla pysymätön sekoitus, joka ei edes ole tasa-aineinen. Tämä aiheutuu eri aineosien erisuuruudesta ominaispainosta ja viskositeettien suuresta eroavaisuudesta.

Crew Levick Companyn ammattimiehet kieltäytyvät käyttämästä tätä halpaa ja nopeata menettelytapaa. He takaavat täydellisesti tasa-aineisen, pysyvän seoksen syntymisen, johtamalla raakanutraalin ja Bright Stockin yhtä aikaa suodattimen läpi.

*) Suomeen tuodaan nykyään Koolmotor öljyä, jonka jähmettymispiste on aina -18° C., vieläpä niinkin paksulla kuin BB (SAE 50) öljyllä. Tämän öljyn valmistus vaatii lisäkasittelyä, joka aiheuttaa ylimääräisen valmistuskustannuksen.



Tällöin syntyy suotimessa molempien aineosien puhdistunut sekoitus, moottoriperusöljy. Jos halutaan raskaampia öljyjä kuin tämä, on moottoriperusöljyyn lisättävä Light Bright Stockia lämmön vaikutuksen alaisena. Haluttaessa keveämpiä öljyjä lisätään suodatettua neutraaliöljyä. Koska moottoriperusöljy on jo täydellinen sekoitus neutraaliöljystä ja Bright Stockista, on sillä näiden kumpaisenkin ominaisuudet, ja jokainen öljy, joka valmistetaan tästä sekoituksesta, pysyy aina täydellisesti samanlaisena.

Loppusekoituskäsittely on yksinomaan Koolmotor öljyn valmistusta koskeva taitokeino, jonka avulla aikaansaadaan vielä lopuksi kahteen kertaan tarkastettu, suodinsekoitettu *Koolmotor Oil*.

Selostuksessa olemme jättäneet mainitsematta joukon teknillisiä yksityisseikkoja tästä Koolmotor öljyn valmistusmenetelmästä. Luodaksemme katsauksen puhdistuslaitoksessa tapahtuviin toimenpiteisiin havaitsemme mainitsemisen arvoiseksi, että tarkastuskokeet sekä analyysit öljyn laadusta ja tasaisuudesta suoritetaan 20 eri kertaa, ennenkuin Koolmotor öljy lopullisesti joutuu kuluttajalle. Kun Koolmotor vihdoin lähetetään puhdistamosta sinetöidyissä astioissa, niin tiedämme, että *se täyttää kaikki ankarimmatkin vaatimukset, mitä jollekin valmiille öljytuotteelle voidaan asettaa*. Ja me tiedämme, että tarjotessamme Koolmotor öljyä asiakkaillemme voimme totuudenmukaisesti ja sydämemme pohjasta vakuuttaa: "Siinä on joka suhteessa laatuöljy. Käyttäkää sitä, tarkatkaa sen vaikutuksia! Te tulette pitämään siitä."

